

Naturkundemuseen in einer bedrohten Welt

von **Bernhard Lötsch, Wien**

Vortrag, gehalten am 26. April 1995

Ein denkwürdiger Satz in der Ausschreibung des Wissenschaftsministeriums für die Besetzung eines Generaldirektorats am Naturhistorischen Museum, der mein Leben verändert hat, lautete: "Thematisierung der dringenden ökologischen, biologischen und geologischen Gegenwartsprobleme zur allgemeinen Bewußtseinsbildung in diesen Fragen höchster gesellschaftspolitischer Relevanz".

Das war eine Herausforderung nach 20 Jahren Umweltforschung, exponierter Teilnahme an den Umweltkonflikten unserer Gesellschaft, Habilitation an der Universität Salzburg und 14 Jahren Hochschullehre der Humanökologie an der Universität Wien, Produktion wissenschaftlicher Filme und zunehmend intensiver Planung für Nationalpark-Besucherein-

richtungen vor den Toren Wiens, insbesondere in Richtung Freilandpädagogik und Naturführerausbildung für ein Danubium - eine Aufgabe, die auch mit dem Studium von 30 naturkundlichen Museen und Vivarien Europas und Amerikas verbunden war.

Der Ausschreibungstext wirft drei Fragen auf

Erste Frage - Diagnose für die Patientin Erde: Wie spät ist es? Haben wir es wirklich so eilig mit den "dringenden ökologischen, biologischen und geologischen Gegenwartsproblemen zur allgemeinen Bewußtseinsbildung in diesen Fragen höchster gesellschaftspolitischer Relevanz" - oder ist es nur eine Öko-Hypochondrie unserer Gesellschaft, weil einige Umweltorganisationen die Biosphäre krankjammern?

Zweite Frage: Welche Konkurrenz erwächst uns neuerdings bei dieser größten Bildungsaufgabe?

Dritte Frage: Wie könnte ein lebendiges Naturhistorisches Museum aussehen, das dafür sorgt, daß die Natur nicht historisch wird?

I) Diagnose für die Patientin Erde - was geschieht gerade mit der Welt unserer Kinder?

Gestatten Sie dazu nur wenige Sätze - auch wenn Sie Begriffe wie Umweltkrise oder Ozonschicht vielleicht schon nicht mehr hören können (aber das ist bereits ein Teil unseres Problems).

In meiner franziscojosefinischen Direktion am Burg-ring steht ein großer historischer Globus, an dem die Intendanten des Museums im 19. Jhdt. die Segel-routen der von ihnen entsandten abenteuerlichen Expeditionen verfolgten (sofern sie nicht selbst an Bord waren). Wenn ich heute vor der gut 1,40 m großen Weltkugel stehe, raisoniere ich nicht mehr über Weltumsegelungen, sondern über die Grenzen der Biosphäre, wie jene Astronauten beim Blick auf den Mutterplaneten, die berichteten, daß die Atmo-sphäre viel grauer, viel schmutziger erscheine als bei ihrem letzten Ausflug ins All 1983. Kein Wunder - denn die Dicke der atembaren Troposphäre wäre im Maßstab meines 1,40 m Globus gerade ein Luft-häutchen mit 1 mm Stärke, die Weltmeere ein nas-ser Film, der sich wegwischen ließe wie der Tau von einem Apfel.

Die über der atembaren Troposphäre folgende, von rd. 12 bis 50 km reichende Stratosphäre enthält das UV Filter der Biosphäre - die Sonnenbrille des Pla-neten. Dazu ein Gedankenexperiment: das Ozon in diesen 38 km auf Normaldruck einer Atmosphäre gebracht, ergäbe einen Ozongasfilm von nur 3 mm (und zwar nicht im Maßstab unseres Globus, son-dern real als jene Filterschicht gegen das aggressive UV-B, von der alles höhere Leben abhängt)! Dieser verletzliche Schirm wird seit Anfang der 80er Jahre immer schwächer und zwar so rasch, daß die briti-schen Entdecker des Ozonloches zuerst an einen Ge-rätefehler glaubten - und so rasch, daß der lebens-

gefährliche Prozeß in den kommenden Jahrzehnten nur unter größter Disziplin der Weltgemeinschaft vielleicht noch abzufangen wäre. Laut Modellrechnungen der NASA, könnte sich das Ozonloch frühestens ab etwa 2060 wieder langsam zu schließen beginnen. Wie die Biosphäre bis dahin auf die noch weiter anwachsende UV-B Belastung reagiert, ist das größte Experiment, dem die Menschheit und ihre Welt je unterworfen war.

Der Hautkrebs macht uns dabei weniger Sorgen. Es gibt mittlerweile gute Methoden der Früherkennung. Neuseeländische Supermärkte bieten bereits als Kundendienst Kojen mit Arzt zur Früherkennung. Im südlichen Südamerika findet man immer häufiger erblindete Wild- und Weidetiere. Grauer Star wird auch beim Menschen zunehmen. Doch mittelfristig am bedrohlichsten ist der UV-B-bedingte Produktionsrückgang im Meeresplankton und bei den Ernten.

Was macht das Klima? Die steigenden Treibhausgase können nicht nur, sie müssen - meine Damen und Herren - nach einer zwingenden physikalischen Gesetzmäßigkeit zu Anomalien des Klimas führen. Schwindende Gletscher (Österreich hat in den letzten 100 Jahren 25 Gletscher von der Karte gestrichen), wachsende Wüsten, steigende Springfluten, dramatische Zunahme subtropischer Orkane gelten als erste Zeichen. Die großen internationalen Versicherungen sind heute die besten Sponsoren der Klimaforschung, nachdem drei ihrer Konzerne vom subtropischen Wirbelsturm Andrew ruiniert wurden.

Sie kündigen an, in Zukunft keine der bisherigen Sturmschadensversicherungen mehr zu übernehmen - so wie sie seinerzeit ablehnten, Folgeschäden von Reaktorkatastrophen zu versichern - auch dies, wie man sieht, in weiser Voraussicht.

Hungersnöte und Millionen Klimaflüchtlinge aus Asien und Afrika werden folgen, weil eine maßlos gewordene Spezies ihre Grenzen sprengt: Die Südhemisphäre durch Explosion der Bevölkerung, die Nordhemisphäre durch Explosion der Ansprüche. Jährlicher Zuwachs: 92 Millionen Menschen, das ist so viel wie der gesamte deutsche Sprachraum; 250 Millionen Amerikaner verbrauchen so viel wie 4 Milliarden Menschen in den Entwicklungsländern.

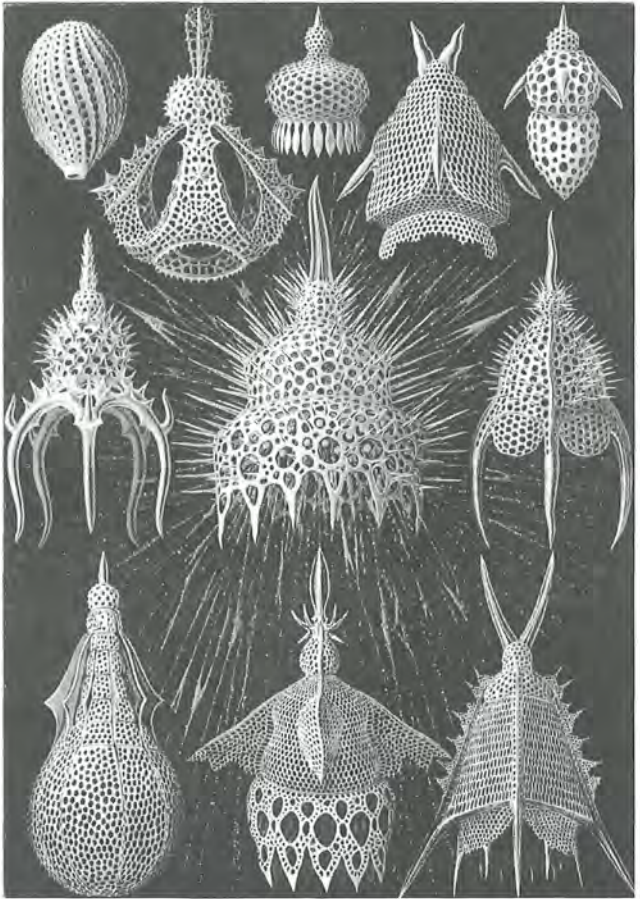
Die globale Überwärmung führt dazu, daß der komplexe Überorganismus der Biosphäre zu fiebern beginnt. Ein Gleichnis: Hat ein Mensch um 3°C mehr als normal, dann ist er krank. Steigt seine Temperatur um weitere 3°C , dann ist er nicht - wie manch ein Computer vorrechnen würde - doppelt so krank, sondern dann ist er tot. D.h. diese Prozesse gehen in Lebenssystemen nicht gleichförmig linear, sondern lawinenhaft. Um das Weltklimasystem zu stabilisieren, müßten die energiebedingten Emissionen der globalen Zivilisation in den kommenden Jahrzehnten auf die Hälfte gesenkt werden, sagen die UNO Klimaexperten - eine fast unvorstellbare Herausforderung für eine Welt und einen Zeitraum, in dem sich die Erdbevölkerung noch einmal verdoppeln wird. Ein Volksschüler, der heute in unserem

Museum für die Erhaltung der bunten Lebensvielfalt interessiert werden soll, wird als Pensionist mit einem Viertel (!) des jetzigen Pro-Kopf-CO₂ Ausstoßes aus Fossilenergie auskommen müssen, um die Forderungen der Weltklima-Konferenz Toronto 1988 zu erfüllen.

II) Inventar der Artenvielfalt

Für ein naturkundliches Museum und seine Mission, sollte es diese haben können, wichtig, und für die Menschheit nicht weniger lebensentscheidend als die Atmosphärenchemie, ist, daß sich das Aussterbetempo an Tier- und Pflanzenarten auf das 100-fache der natürlichen Abgangsrate in der Evolution gesteigert hat. Schätzungen streuen zwischen 50 und 130 erlöschenden Arten pro Tag. Damit verarmt die Biosphäre an einem über Millionen Jahre akkumulierten Erfahrungsschatz der Evolution, erlischt ein potentiell rettender Reichtum an großteils noch unbekanntem Heilmitteln, Naturstoffen, genetischen Reserven für Züchtungsforschung und Landwirtschaft, zugleich ein wissenschaftlich wie künstlerisch unersetzliches Erbe von Geheimnissen und möglichen Erkenntnissen.

Naturkundliche Sammlungen als Sterbestatistiker? Jede aussterbende Pflanzenart reißt 10 - 30 Tierarten in den Untergang. Die Menschen verhalten sich wie Plünderer einer Bibliothek wertvoller Unikate, die täglich hundert ungelesene Bände in die Flammen werfen. De facto kann aber, um die Biodiversität in



Die Kieselskelette in Meeresplankton (Radiolarien) in Ernst Haeckels Prachtband "Kunstformen der Natur"

Sicherheit zu bringen, nur der lebende Beleg wirklich helfen - vorübergehend in Gen- und Samenbanken, auch in Vivarien und Zoos, auf Dauer in biogenetischen Reservaten und Nationalparks - denn nur im vernetzten Wirkgefüge der natürlichen Faktoren sind Arten überhaupt zu erhalten.

Wer aber schützt, was er nicht kennt? Wenn es zu trifft, daß der deutsche Durchschnittsbürger noch 7 einheimische Wildtier- und 5 einheimische Wildpflanzenarten kennt aber über 20 Automarken (bei einer besonders begabten Gruppe von Achtzehnjährigen aus der Deutschen Schule in Mailand kam ich auf 8 Wildtier- und 8 Wildpflanzenarten dafür aber auf 31 Automarken), dann müssen wir auch über die Bildungspolitik nachdenken. Die Umwelterziehung muß tief ansetzen, wo sich in leuchtenden Kinder-Augen das duftende Veilchen und die hilflose Erdkröte spiegelt, wie mein verehrter Freund Hubert Weinzierl, Präsident des Bundes für Umwelt- und Naturschutz Deutschland, es ausdrückt. Wir müssen das Recht der Wildnis einklagen, wir müssen nach dem Recht derer fragen, die nicht an den Verhandlungstischen sitzen können, an denen die Zukunft verschachert wird.

Wie aber, angesichts des progressiven Naturverlustes? Zwischen Jugend und Natur schiebt sich zunehmend die Flimmerscheibe von TV-Set und Computer. Erstmals muß die Menschheit auf Katastrophen reagieren, die sich erst in Köpfen und Computerkurven abspielen. Denn sind die Folgen von Ozon-

loch und Treibhauseffekt erst einmal eingetreten, käme jedes Reagieren zu spät. Überfordert dies den Steinzeitjäger, den nackten Affen? Braucht Homo sapiens die Katastrophe, weil er so sapiens - weise - gar nicht ist? Warum geht die Gesellschaft trotz aller Warnungen zur Tagesordnung über?

Während sich Spitzenpolitiker fast aller Länder, gemessen an der realen Todesgefahr für Hunderte Millionen, tagtäglich in erschreckender Weise mit Nebensächlichkeiten beschäftigen, müßte die tragende Frage aller Politik, aller Religionen, aller Philosophen und aller Bildung lauten: Wie kann man die Menschheit überreden, in ihr eigenes Überleben einzuwilligen?

Eine Schlagzeile im renommierten "Standard", im Winter 92/93, versprach wenigstens im Inland Hoffnung: "Wiener SPÖ - Diskussion um Klima". Doch war die Hoffnung weit verfehlt, es war eine Personaldiskussion um den damaligen Verkehrsminister. Der Mann heißt Viktor Klima (bald darauf als Bundeskanzlerkandidat gehandelt - was von den Zeitungen als „Klimawandel“ kommentiert wurde).

Wo immer die Menschheit über sich hinauswuchs - sei es in ihren großen kulturellen Durchbrüchen, sozialen Revolutionen, humanitären Fortschritten - bezog sie die wahre Schubkraft auch aus der Emotion. Die Kräfte des Verstandes allein werden uns nicht mehr retten können. Emotionen für das Überleben? Und das in wissenschaftlichen Anstalten? Nur wer

die Herzen bewegt, bewegt die Welt. Können Museen solche Beweger sein? Kann das Museum eine Mission erfüllen? Oder ist uns da nicht schon jemand zuvor gekommen?

1979 teilte Vance Packard, international anerkannter Psychologe, Bestsellerautor (Die geheimen Verführer, 10 Mio. Auflage), mit, daß das amerikanische Durchschnittskind bis zum Schulabschluß mit 18 Jahren allein vor dem Werbefernsehen ein volles Arbeitsjahr verbracht habe. Das hält auf die Dauer keine Kultur aus. Dazu noch Video-Games. Züchten wir Bildschirmautisten? Die Konkurrenz zwischen den Fernsehsendern, die uns heute im Kabelkanalgewirr in die Wohnzimmer flimmern, bringt nicht bloß mehr offene und versteckte Werbezeiten, sie gefährdet die Information schlechthin. Die Einschaltquote wird zum Diktator, setzt jede andere Logik außer Kraft.

Die Umschaltangst wird zum zentralen Gestaltungskriterium der Redaktionen. Diese Verlustängste haben den Hilfeschrei "Bleiben Sie dran" unter den häufigsten Worthülsen des Fernsehens auf Platz 2 klettern lassen. Häufiger kommen nur noch Floskeln wie "Guten Tag" und "Guten Abend". In den letzten 10 Jahren hat sich das Programmangebot nahezu verzehnfacht. Die Tendenz ist steigend. Nach Schnittfrequenzmessungen hat sich die Bildfolge der Informationssendungen wesentlich beschleunigt, hat sich das Bildtempo vervierfacht, d.h. die Standzeit einzelner Szenen hat sich im statistischen Mittel auf

ein Viertel reduziert. Hinzu kommen Videotricks zum simultanen Anbieten mehrerer Bilder in einem. In jedem Fall erhöht ein rasant gesteigertes Tempo den Aufmerksamkeitswert. Können Kinder, so stellt sich nun die Frage, noch ruhig und konzentriert auf ruhende Objekte in Vitrinen blicken?

Im heimatlichen Kanalgewirr geht es flotter zu. Den Voyeur im Zuseher stimulieren - um jeden Preis - prickelnde Wechselbäder, das Umweltthema in Form von Katastrophenberichten, die kurz reizen, letztlich abstumpfen, Strohfeuer-Journalismus, der Fernseher als Durchlauferhitzer für Information. Und hier sind wir beim springenden Punkt moderner Medienkritik und Museumspädagogik, in dieser überreizten Abstumpfungsgesellschaft, die auch mich als leidenschaftlichen Mediengestalter seit Jahren nach neuen Wegen suchen läßt.

Können wir als naturkundliche Museen damit Schritt halten, daß dem Durchschnittsjugendlichen heute fast allabendlich die perfektestgemachten, verdichteten Ausschnitte der Natur, faszinierende Scheinwirklichkeiten, wimmelnd von exotischen Tieren aus aller Welt in National Geographic, Universum und anderen Serien ins Haus flimmern? Wollen wir mitlizitieren bis zum Werbespot und Videoclip als Unterrichtsmethode? Ver-Clippung und Ver-Spottung der medialen Bildung. Wie reagieren wir auf diese größte Herausforderung im Erziehungswesen, seit der Erfindung des Buchdruckes? Wie wollen wir in dieser Zeit, in der immer virtuoser gemachte Medien

Gefühlsverflachung und Konzentrationsschwäche produzieren, Betroffenheit, Überlebenswissen transportieren?

III) Was ist eigentlich noch die Stärke unserer Museen?

Letzte Bastionen der herkömmlichen Museen sind sicherlich sowohl die Dreidimensionalität (das Raumobjekt), als auch die Echtheit der Exponate. Je jünger der Jugendliche ist, umso wichtiger ist dieser Faktor der Räumlichkeit und der Echtheit der Objekte. Selbst ein ausgestopftes Tier, von dem wir wissen, daß sein Erscheinungsbild letzten Endes dem bildhauerisch mehr oder weniger begabten Präparator zu verdanken ist, daher "Dermoplastik", hat diesen Balg noch durch Dschungel oder Steppe getragen. Die Authentizität erweckt - je jünger das Kind ist - umso mehr Phantasie, Interesse und Ehrfurcht.

Die Schwäche unserer Museen war das Fehlen von Bewegung, meist auch das Fehlen von echtem Leben. Sicher läge hier eine gewisse Chance neuer Medien, z.B. des - allerdings wohldosierten - Einsatzes von Bildplatten zur Ergänzung der statischen Exponate oder aber einer für Museen speziell adaptierten Raumbild (3-D)-Kinematographie, zur verblüffenden Kombination von Stereoskopie und Lebendigkeit. Wir haben gerade ein Patent eingereicht und glauben, daß damit ein naturkundliches Museum, das hier Entwicklungsarbeit leistet, auch für andere Museen der Welt etwas bieten könnte.



Nach wie vor sind Dreidimensionalität und Echtheit die Stärken des klassischen Museums. Geologiesaal des Naturhistorischen Museums, 1983.

Die größte Hoffnung für ein Living-Museum liegt nach meinem Dafürhalten - nach sieben Jahren intensiver Erfahrung in Freilandpädagogik mit Testgruppen jeden Alters in offener Natur, im Bemühen Naturvermittler "Interpreters" nach dem Vorbild amerikanischer Nationalparke auszubilden. Die Interpreters wirken dann nicht nur in den "Paradiesen vor unserer Tür", sondern auch - mit interessanten Objekten reichlich ausgestattet - in den Klassenzimmern ("Das Museum geht in die Schule") - aber vor allem im eigenen Haus. Dazu bedarf es der Einsprengung von Vivarienelementen, also aussagekräftiger Aquarien und Terrarien (oberhalb vom Reptil muß man bei der Lebendhaltung als Museum Schluß machen). Wer hätte das besser demonstriert als der Sohn Eberhard Stübers im Haus der Natur oder das Löbbecke Museum in Düsseldorf oder auch der von mir und Kollegen unserer Reptilienabteilung geschätzte Pionier Friedrich Happ und seine Frau Helga Happ im Klagenfurter Reptilienzoo. Ich habe die Augen faszinierter Kinder gesehen, denen dort eine Bartagame den Hals zum Kraulen hinhält.

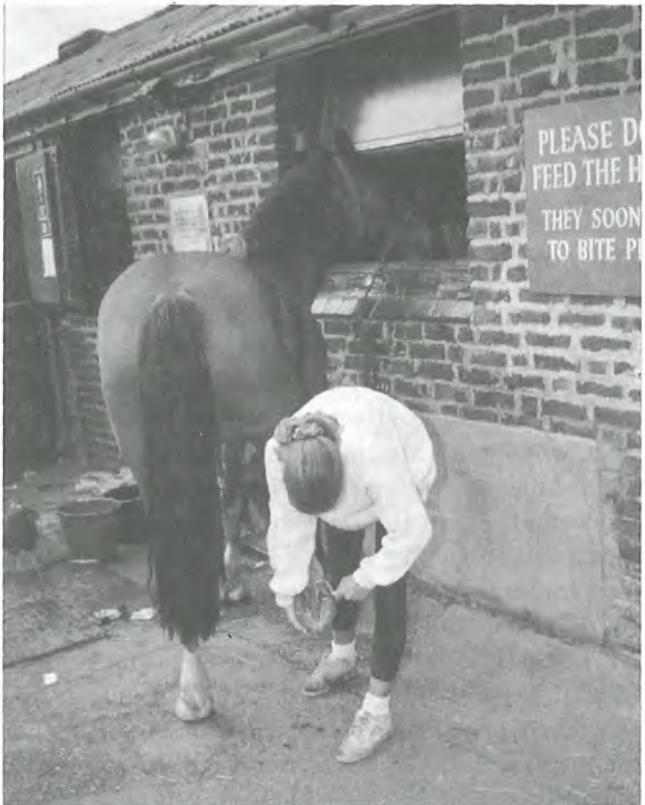
Aber auch hier geht es vor allem um einen lebendigen, attraktiven Führungsbetrieb. Wir brauchen Interaktivität, heißt es immer, aber ich stelle mir darunter keine Computerspiele vor. Ich stelle mir darunter Involvement "Einbezogenwerden" vor. Reagieren auf Lebewesen, die selbst reagieren, Aug' in Aug' und im körpersprachlichen Dialog mit Tieren, im Extremfall auch durch Berührung.



Tiere begreifen - Reptilienzoo Friedrich und Helga Happ, Klagenfurt

Was wünschen sich denn nach einer Umfrage des "Stadtforum" Wiener Kinder? 60 % der Kinder geben zwar als Hauptfreizeitbeschäftigung an, fernzusehen, aber wenn man sie nach ihren Wünschen fragt, kommt dies an letzter Stelle. Kinder üben Kritik an Museen: die Führung habe zu lange gedauert, war langweilig, nicht für Kinder geeignet, alle Objekte sind hinter Absperrungen, man darf nichts berühren. 47 % der befragten Kinder, so das "Stadtforum", würden selbst gerne ausstellen, etwa eigene Sammlungen. Kinder sind geborene Sammler und geborene Forscher. Was sie sich am meisten wünschen: im kleinen Zoo Tiere streicheln, anfassen, also Vivarium, Touch Pool, Kinderbauernhof - ich versuche seit 15 Jahren diese Idee in Wien zu propagieren. Interessanterweise kommt "Filme ansehen" unter den

Kinderwünschen nicht im Sinne des wahllosen Fernsehkonsums, sondern als Gemeinschaftserlebnis mit Verarbeitung in der Gruppe. Mehr über Natur und Technik erfahren. Also doch "Knoff-Hoff-Show, Hands-on-Museum, Exploratory?"



Kinderbauernhof in der Stadt - Erfolgsrezept für Sozialarbeit und naturkundliche Bildung in London (Kentish Town).

Meines Erachtens ist für das Naturhistorische Museum die Frage berechtigt, warum man hier nur Fische in Alkohol und Kunstharz präsentiert? (Senkrecht in Spirituszylindern wie abschußbereite Raketen.) Warum kein Korallenriff im Museum, warum kein Amazonasbecken mit Piranhas, mit Neonsalmeln, oder ein Terrarium mit Chamäleon und knallbunten Giftfröschen in Zisternenepiphyten. Versuchen wir doch, eine Dschungelstation im Zentrum Wiens einzurichten, in Zusammenarbeit mit den Bundesgärten etwa, vielleicht im dafür zu renovierenden Burggarten-Glashaus. Und - öffnen wir unser Haus stärker zur Natur, legen wir eine Achse zum letzten Amazonasdschungel vor den Toren der Stadt, zum Nationalpark Donau-Auen. Das Haus der Natur hat es längst vorgelebt, was es als Museum für den Nationalpark Hohe Tauern leisten kann. Wir sagten es schon: Artenschutz ist nur im Wirkgefüge sinnvoll. Museen als Bahnbrecher und Pioniere - nicht nur als Kataloge, sondern als Verteidiger vitaler Bio-Diversität. Das Ensemble des Lebendigen als Schausaal unter freiem Himmel, als Forschungslabor und als Arche Noah 2000.

Verfehlt wäre es, zu viel Geld in hochkomplexe Ausstellungsroboter oder interaktive Computerplätze zu stecken, Einrichtungen, die in der Regel nicht masentauglich sind und oft nicht richtig verwendet werden, dafür aber ständiger Wartung und teurer Reparaturen bedürfen. Viel effizienter ist es, den Weg moderner Museumspädagogik zu gehen, die ihre

größten Erfolge im menschlichen Kontakt mit bewegten und bewegenden Interpreters (Vermittlern) der Natur erzielt. Statt millionenschwerer Mikroskopierautomaten, wie im Ground Floor der National Geographic Society in Washington, vermögen gut ausgebildete Studenten oder Jungakademiker an einfachen Mikroskopen, mit Projektion und Bildschirmübertragung, packende Live-Demonstrationen zu bieten - um einen Bruchteil dieser Anschaffungskosten.

IV) Szenische Führungen

Ich bin gespannt, wie rasch sich das "Erzählende Museum" weltweit durchsetzt. Es gibt einen schwedischen Wissenschaftsjournalisten, Hans Odöo, der sich so mit Carl von Linné identifiziert hat, daß er als solcher in Reise- oder Lappentracht durchs ganze Land gereicht wird. Man kann ihn jederzeit fragen, er gibt glaubwürdige Antworten.

Im Rahmen der Faraday-Ausstellung in London (1993) hielt ein sorgfältig ausgewählter und ausgebildeter Schauspieler Faradays berühmte, schriftlich erhalten gebliebene Vorlesung für Kinder (Naturgeschichte einer Kerze). In Amsterdams Schiffahrtsmuseum ist der 1:1 Nachbau des Ostindien-Seglers Amsterdam (Stapellauf 1748) von einer kenntnisreichen Crew in altem Gewand bevölkert, die Auskunft gibt, ein Seemannsbegräbnis zelebriert und Kanonen abfeuert.

Man könnte auch Experimente, Sternstunden aus der Geschichte der Naturwissenschaften als Momente

der Entdeckerfreude erlebbar machen. Das würde in die romantische Szenerie des Naturhistorischen Museums aus dem 19. Jahrhundert sehr gut passen, ja sogar zu seinem Vorläufer, dem barocken Naturalien-Kabinett Franz von Lothringens. Schließlich hat einer der Hausärzte Maria Theresias und Freund Van Swietens, der geniale Pockenspezialist aus Breda, Jan Ingenhousz, die Photosynthese entdeckt (1779). Er heiratete die Schwester des Freiherrn von Jaquin, publizierte auch über Sprengstoff und den Stephansturm als Blitzableiter (er war Freund Benjamin Franklins) und mag durch seine Klärung der pflanzlichen Sauerstoffproduktion im Licht daran teilhaben, daß unter Maria Theresia das erste großzügige Grünkonzept für Wien entstand.

Bitte, betrachten Sie meine Ausführungen über neue Darstellungsformen und Themen im Schaubereich nicht als eine Unterbewertung der Forschung. Ich komme selbst aus der Forschung, wenn auch mit anderen Fragestellungen. Im Naturhistorischen Museum ist es aber die vordringliche Aufgabe, das Schaufenster in Ordnung zu bringen. Hier herrscht der größte Nachholbedarf - die Forschung hingegen hat z.T. internationalen Rang. An der Schausammlung hängt der Bildungsauftrag - von ihr hängt das Publikumsinteresse, das öffentliche Ansehen und die politische Förderungsbereitschaft für eben diese Forschung ab, die ich für wichtig halte, wie meine Kollegen.

Die Schausammlung ist ja nur die Spitze des Eisberges unter der sich die wissenschaftlichen Schätze und

der Forschungsbetrieb verbergen. Derzeit aber ist diese Spitze verstaubt, halb weggeschmolzen und macht zu wenig neugierig auf das, was unter der Oberfläche ruht. Und das ist im Naturhistorischen Museum, mit seinen 12 wissenschaftlichen Abteilungen, sehr viel. Wert und Schutz der Biodiversität müssen weiterhin ein Hauptthema der biologischen Abteilungen des Hauses bleiben.

V. Naturkundliche Sammlungen als Umweltarchive

Wenn man Vielfalt als den rettenden Reichtum der Biosphäre anerkennt, dann muß man auch hochspezialisierte Mitarbeiter fördern, die diese Vielfalt noch zu deuten wissen, die Millionen von Belegen in ihren Sammlungen bereithalten, um notfalls Schicksalsfragen beantworten zu helfen. Hochinteressant sind die Ausführungen von Dr. N. Winding vom Haus der Natur über naturkundliche Sammlungen als Umweltarchive.

An Rentiergeweihen kann man die radioaktiven Belastungsspitzen der arktischen Ökosysteme ablesen, der oberirdischen A-Bombentests der 50er Jahre und der Katastrophe von Tschernobyl 1986. Rentierflechten sind Cs 137 Sammler - speichern auch Sr 90 - das beim Knochenaufbau der tierischen Konsumenten wie Ca eingelagert und so zum inneren Strahler wird.

Ein Beispiel, das mir in meiner Praxis begegnet ist: man lächelt doch oft über Insektenkundler, die eine

derartige Intensivkenntnis erlangen, daß sie nicht nur die einzelnen Arten, sondern auch noch Unterarten, Rassen und Lokaltypen unterscheiden können. Prof. Hannes Laven in Mainz war ein solcher Spezialist. Er kam dahinter, daß die selbe Art, *Culex pipiens*, die gemeine Stechmücke, sowohl in Burma als auch in Südfrankreich vorkommt - aber in verschiedenen Lokalrassen. Südfranzösische Männchen kopulierten mit den burmesischen Weibchen, aber die legten dann taube Eier. In Burma ist die gemeine Stechmücke nicht bloß lästig, dort überträgt *Culex pipiens* die gefürchtete Filariose, eine schreckliche Tropenkrankheit, die zu Elephantiasis führt. Laven züchtete südfranzösische Männchen vor, ließ sie über einem burmesischen Dorf aus und innerhalb weniger Wochen war das Gebiet frei von *Culex pipiens*. Man weiß also nie, wofür man derartige Spezialkenntnisse und Typensammlungen braucht.

Allein am tiefgekühlten Gletschermann, dem mittlerweile weltberühmten "Ötzi", arbeiten heute über 60 Forschungsgruppen, 38 davon direkt an der Leiche, die anderen an den Ausrüstungsgegenständen. Doch viele "Ötzis" - im übertragenen Sinn - lagern in den Sammlungen der Museen.

Ein letztes Beispiel: als es in den 60er Jahren zu einem dramatischen Rückgang der Greifvogelbestände kam, bis hin zur Gefährdung des US Wappentieres, des Bald Eagle, des Weißkopfseeadlers, wollten Agrarier und Industriechemiker keinen Zusammenhang mit Pestiziden gelten lassen. Sie wiesen

auf den Biotopverlust und andere Faktoren hin. Dann hat Ratcliffe die Eisammlungen naturkundlicher Museen studiert. Schrullige Sammler im "Elfenbeinturm" hatten über hundert Jahre lang Eisammlungen angelegt. Er konnte die Schalendicken messen und stellte fest, daß just in der zweiten Hälfte der Vierziger Jahre eine statistisch deutliche Abnahme der Eischalendicken stattfand, und daß das genau mit dem Masseneinsatz von DDT zusammenfiel. Dann erkannte man, daß dies auf die störende Wechselwirkung der chlorierten Kohlenwasserstoffe mit dem Östrogenhaushalt der weiblichen Vögel zurückgeht und zugleich durch die angespeicherten Giftkonzentrationen eine Hemmung des Enzyms Carbonatanhydratase stattfindet, welches an der Kalkbildung beteiligt ist. Solche Beweisführungen sind nur möglich, wenn man in derartigen naturkundlichen Sammlungen die epidemiologischen Hinweise bereithält.

Zusammenfassung und Ausblick

Die Forderungen an naturkundliche Museen in einer bedrohten Welt lauten, neben der Forschung, immer deutlicher: Öffnung zum Publikum. Attraktive Präsentation aktueller Inhalte unter Einbeziehung lebendiger Natur, unterhaltliche Erziehung - "edutainment". Angesichts einer grenzbelasteten Biosphäre muß Ökologie als Haushaltslehre der Natur dargestellt werden.

Bionik

Beispiele aus der Artenvielfalt können technisch interessierten Jugendlichen verblüffend zeigen, was wir von den Konstruktionen des Lebendigen alles lernen können. Frederic Vester hat das immer unter dem saloppen Slogan "Mutter ist die beste" zusammengefaßt. Zur gleichen Einsicht kam etwa der Erfinder des PAL Farbfernsehensystems Bruch, als er in einem Vortrag des Zoologen Autrum staunend feststellte, daß das Libellenaugen sein Farbfernsehensystem bereits 250 Millionen Jahre früher vorweggenommen hatte. Die frühen Bioniker gehören meines Erachtens in einem Naturkundemuseum dargestellt. Ein Leonardo da Vinci, welcher der Natur so viel ablauschte, jedoch an der Nachahmung des Vogelfluges scheiterte und dann ein Igo Etrich, der Industrielle und Luftfahrtpionier aus Wiener Neustadt, der sich sagte: Wenn ein Genie wie Leonardo technisch an der Mechanik des Flügelschlages scheiterte, dann versuche ich es mit Naturobjekten, die nicht mit den Flügeln schlagen. Zum Beispiel geflügelte Samen einer tropischen Cucurbitacee, einer *Zanonia (Alsomitra) macrocarpa*. Nach diesem Modell hat Igo Etrich mit dem Deutschen Rumpler das erfolgreichste Flugzeug aus der Zeit des I. Weltkrieges entwickelt - die Etrich-Rumpler-Taube (Taube, weil das hinzugefügte Leitwerk an einen Taubenschwanz erinnerte). "Mutter ist die beste". Übrigens hat der Ozeanüberflieger Charles Lindberg einmal gesagt, "If I had to choose I would rather have birds than planes." - „Hätte ich die Wahl, kämen bei mir die Vögel vor

den Flugzeugen.“ Diesen Geist müssen wir in einem naturkundlichen Museum zu vermitteln verstehen, dann gewinnen wir auch die kleinen Technokraten für das Leben, bevor sie sich zu großen Technokraten auswachsen.



Der geflügelte Samen der tropischen *Zanonina (Alsomitra) macrocarpa* faszinierte den Österreicher Igo Etrich im Botanischen Museum Hamburg.



Aus dem Flugsamen wurde zunächst ein Gleitflieger und schließlich ...



...eines der erfolgreichsten Flugzeuge aus der Zeit des 1. Weltkrieges - die Etrich-Taube. Ein Exemplar hängt im Technischen Museum in Wien

Planetarium inversum

Im Unterschied zu Kunstmuseen, wo man vorhandene Kunstwerke arrangiert, managt, beleuchtet, restauriert, kommentiert und untersucht, müssen Naturkundemuseen sehr oft auch Ausstellungsobjekte neu entwickeln: Bühnenbildartige Dioramen von Lebensräumen, von erdgeschichtlichen Szenarien. Meine Lieblingsidee: Ein inverses Planetarium. Stellen Sie sich vor, als Besucher in einer Welt- raumkapsel mit Panoramascheibe in das unendliche schwarze All zu blicken, in dem einsam der blaue Mutterplanet schwebt. Dieser Astronautenblick ist auch emotional berührend und man kann damit eine Son-et-Lumière Darstellung mit Aufprojektionen auf die Erdkugel verbinden, die das wachsende Ozonloch,

die schwindenden Regenwälder, die zunehmenden atmosphärischen Turbulenzen, den Klimaeffekt, die wachsenden Wüsten, die schmalen produktiven Zonen der Weltmeere und viele andere Phänomene sichtbar machen, die uns die Satelliten mit ihren Messungen und Falschfarbenaufnahmen erschließen. Ich staune über das Haus der Natur, das so früh Weltraumstationen und Mondlandungen zu präsentieren verstand.

Schau-Experimente

Zu den historischen Laborszenen aus der Entdeckungsgeschichte: Wir haben Aufseher, die große Freude daran hätten, physikalische Experimente vorzuführen, aber es läßt sie vorläufig keiner. Man dürfte derzeit in diesen altehrwürdigen Räumen auch kein Wasser verschütten, ohne die kostbaren Stukaturdecken darunter zu gefährden. Im Saal neben der oberen Kuppelhalle wollen wir stilvolle Laborpulte über Sicherheitswannen errichten.

Zur ökologischen Tier-Pflanze Abhängigkeit: Die wenigsten Menschen haben diesen fundamentalen Zusammenhang der ökologischen Grenzkapazität verstanden, der durch die Photosynthese gegeben ist. Es ist kein Tier vorstellbar, das bloß Mineralwasser trinkt, den Bauch in die Sonne hält und davon satt wird. Die Pflanze aber kann genau das, daher ist alles Leben letztlich vegetarisch. Die großen schlagenden Experimente der Photosyntheseforschung werden hier eine Einstiegsdroge in ökologisches Verstehen sein, Aquarien, Terrarien, werden die vielen

Stopf- und Spirituspräparate durch echtes Leben ergänzen. Nicht einmal ein Genie wie Konrad Lorenz hätte am Stopfpräparat einer Graugans die Vergleichende Verhaltensforschung begründen können...

Microtheatre, 3-D und Lebendigkeit

Dem Publikum muß die bislang unsichtbare Welt erschlossen werden. Das "Microtheatre" in Form von Live-Großprojektionen der glasigen, kribbelnden Kleinlebewesen aus dem Tümpel oder Plankton; die Tropenwaldthematik könnte durch "lebende Abgesandte aus Amazonien" dargestellt werden, z B. Urwaldpflanzen - eventuell gekoppelt mit der Zucht lebender Schmetterlinge und Pfeilgiftfrösche im Burggarten-Glashaus - es gibt dazu sehr gute erste Kontakte mit dem Chef der Bundesgärten. Wir brauchen neue Medien, die es mit der Flimmerkiste im Wohnzimmer aufnehmen können, insbesondere den stereoskopischen Film und die zweiäugige stereoskopische Rückprojektion, kurze Zuspelungen von Bildplatten als Moving Slides, doch möglichst im Zusammenspiel mit Pädagogen, Animatoren, die die Achse vom Museum in die Natur legen, in den europäischen Amazonasdschungel. Wir haben gerade einen Exkursionsstützpunkt im Bau, wir sollten vielleicht eine Expositor, ein Flußschauaquarium mit Museum bei Hainburg einrichten, einen Satelliten sozusagen. Dieselben Interpreters, die im Sommerhalbjahr diese Aufgabe der Freilandpädagogik erfüllen, müssen im Winterhalbjahr für die Schulbetreuung im Haus und in den Bundesländern zur Verfügung stehen.

Mit einer "Tropenkiste", mit einem "Auenkoffer", mit einer "Hohe Tauern Truhe", aus der sie einfach auspacken: Aus der Tropenkiste etwa Kakaofrüchte und Vanilleschoten, präparierte Tiere, Schrumpfkopf und Blasrohrpfeil, Orchideen, Schmetterlinge und vieles mehr.

Denn was ist denn Museumsdidaktik: Kurzweiliges Lehren anhand von realen Objekten. Und ich staune auch über den Weitblick meines Vorgängers Oliver Paget, dem Schöpfer unseres Kindersaales, der die Wünsche der Kinder damals noch ohne Publikumsbefragungen erahnt hat, und wir müssen diesen Weg des Kindermuseums im Museum gehen.



Flußwanderung des Naturhistorischen Museums als Achse in die Natur



Kinder sind geborene Forscher und Sammler: Auen-
exkursion des Naturhistorischen Museums.



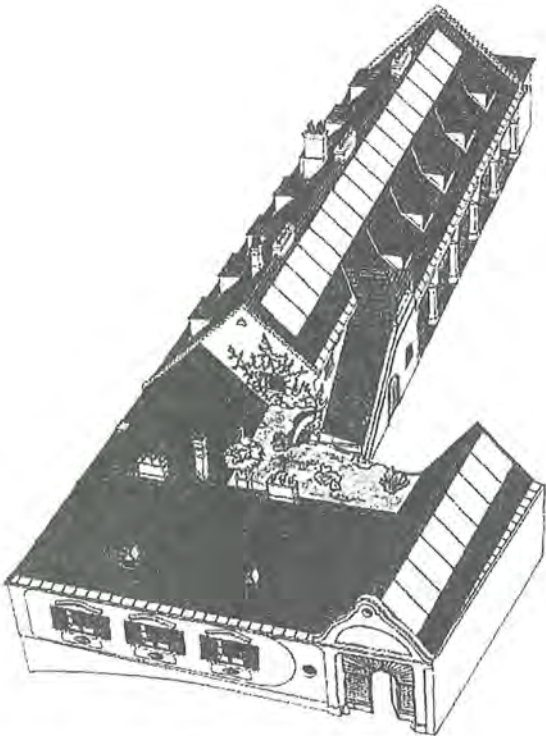
Durch Mikroskop und Fernrohr erlebt der Interessierte die
Natur ganz nahe, ohne sie zu stören.

Ich bin nicht für eine Entmischung der Gesellschaft, die ist in den Städten schon andernorts zu beobachten, die Abdrängung zu Asphaltkümmerern im Spielplatzghetto, zu Wegwerfrentnern im Pensionistensilo, alles wird entmischt. Wollen wir dann ein Kindermuseum, ein Rentnermuseum, ein Gastarbeitermuseum ...? Nein, wir brauchen das lebende Museum für alle Generationen, aber innerhalb des Museums gibt es Bereiche für Kinder, die ihre eigene Welt leben wollen. Es muß natürlich eine Cafeteria und einen Naturshop geben. Wir müssen natürlich elektrisch beleuchten, aber den Zauber eines Museums machen die Ideen seiner Mitarbeiter. Und ich kann mir Mitarbeiter vorstellen, die in Nachtführungen mit einer Grubenlaterne im gegenwärtigen Naturhistorischen Museum Packenderes für Kinder vermitteln, als in einem vollelektrifizierten Museum, in dem es an Ideen fehlt.

Energie und Umwelt

Naturkundemuseen in einer bedrohten Welt sollten auch in Alltagsfragen richtigen Umweltverhaltens Vorbildwirkung entfalten. Bei aller Begeisterung für die Naturkundemuseen Amerikas und Englands war ich entsetzt über die Plastikorgien und Müllschlachten ihrer Selbstbedienungsrestaurants. Wir müssen uns hier mit ökologisch fortschrittlichen Gastronomen über Müllvermeidungsstrategien einigen, wie dies den Veranstaltern der letzten Olympischen Winterspiele in Norwegen schon teilweise gelang. Ich möchte für das altehrwürdige Haus am Ring, in dem

tausende Quadratmeter zu elektrifizieren sind und fast die gesamte Kubatur belüftet werden muß, die intelligentesten Strom-, Wärme- und Wasserspartechnologien suchen lassen - als enorme Herausforderung für eine ökologisch optimierte Haustechnik.



Das Nationalpark-Haus der Jugend. Kursstätte und Exkursionsstützpunkt des Naturhistorischen Museums in Petronell/Carnuntum am Rande der Au.

Auf dem Dach entsteht eine 15 kW Peak-Solarstromanlage mit Netzeinspeisung. Sie ist sicher noch nicht wirtschaftlich, hält aber im Sommer eine enorme Wärmelast vom heißen Blechdach des Dachgeschosses ab. Außerdem dient sie zur Demonstration der sonnengetriebenen elektrischen Wasserspaltung zu Wasserstoff und Sauerstoff - technisches Gleichnis des Primärschrittes der Photosynthese und wichtigste Energieoption der Zukunft (Wasserstoffökonomie).

Unser im Bau befindliches "Nationalpark-Haus der Jugend" in Petronell wird ein Musterobjekt für Bauökologie, dörfliche Einbindung und Ressourcenschonung: 80 % solare Wärmeaufbringung, ergänzt durch Biomasse, das Grauwasser aus Dusch- und Waschräumen wird - nach Aufbereitung in einer Sumpfpflanzenklärstrecke und UV-Behandlung - noch für die WC-Spülung nachgenutzt (ohne daß die Installationen verkeimen) - wodurch 1/3 bis die Hälfte des Trinkwasserverbrauchs eingespart werden kann.

Ein Fernziel wäre eine Windturbine auf den Feldern bei Petronell/Regelsbrunn (wo bekanntlich Windschutzgürtel gepflanzt werden müssen, damit die Erde nicht fortfliegt), da diese Gegend zu den besten Windenergiegebieten des Landes gehört - mit einem Windenergiemaximum im Winterhalbjahr. Bei Einspeistarifen von öS 1,35/kWh in das allgemeine Stromnetz ist die Investition einer Windturbine die rd. 100 Haushalte versorgen kann, bereits wirtschaft-

lich, in den Investitionskosten pro kW durchaus vergleichbar dem Preis-Leistungsverhältnis eines Donaukraftwerkes.

Mit der Natur ist es wie mit der Gesundheit: ihr Wert wächst in dem Maße, in dem sie schwindet. In diesem Sinn gibt es doch eine Gemeinsamkeit der großen naturkundlichen Museen der Nationalparke und der Kultursammlungen: wir alle kämpfen für das Unwiederbringliche.

Literaturhinweise

- HARASEWYCH, M., G., 1989. Shells - Jewels from the Sea, Rizzoli Inc. publ. New York.
- LAVEN, H., 1972. Möglichkeiten genetischer Schädlingsbekämpfung, Naturwiss. Rundschau Heft 10, 25. Jhg., S. 391 - 395.
- LÖTSCH, B., 1993. Ist die Zukunft schon zu Ende? Umwelt und Ressourcen, In: Studienbrief 10/Studieneinheit 28 der Fernstudien- und Funkkolleg-Reihe "Der Mensch Anthropologie Heuten. Hrsg. Deutsches Institut für Fernstudien an der Univ. Tübingen in Verbindung mit dem Südwestfunk, Hessischen Rundfunk, Norddeutschen Rundfunk, Saarländischen Rundfunk, Süddeutschen Rundfunk und Radio Bremen sowie dem Westdeutschen Rundfunk. S. 5 - 55.
- PEAKALL, D. B., 1970. Pesticides and the Reproduction of Birds, Scientific American, April 1970, S. 73 - 78.
- RATCLIFFE, D., 1970. Journal of Applied Ecology, No. 7, S. 67 - 115.
- REED, H. S., 1949. Jan Ingenhousz Chronica botanica vol. 11/Nr.S/6.
- WEMBER, B., 1993. Die Bauch-Kopfschere oder: was machen Menschen mit Information, Medium spezial 1993, S. 31 - 36.
- WIESNER, J., 1905. Jan Ingen-Housz Festgabe zum 2. Internationalen Botanischen Kongreß in Wien 1905, Verlagsbuchhandlung Carl Konegen, Wien, 1905.

Anschrift des Verfassers:

Gen.-Dir. Univ.-Prof. Dr. Bernhard Lötsch

Naturhistorisches Museum

Burgring 7

1010 Wien